Catálogo Técnico

Multi Split

ÍNDICE

Página

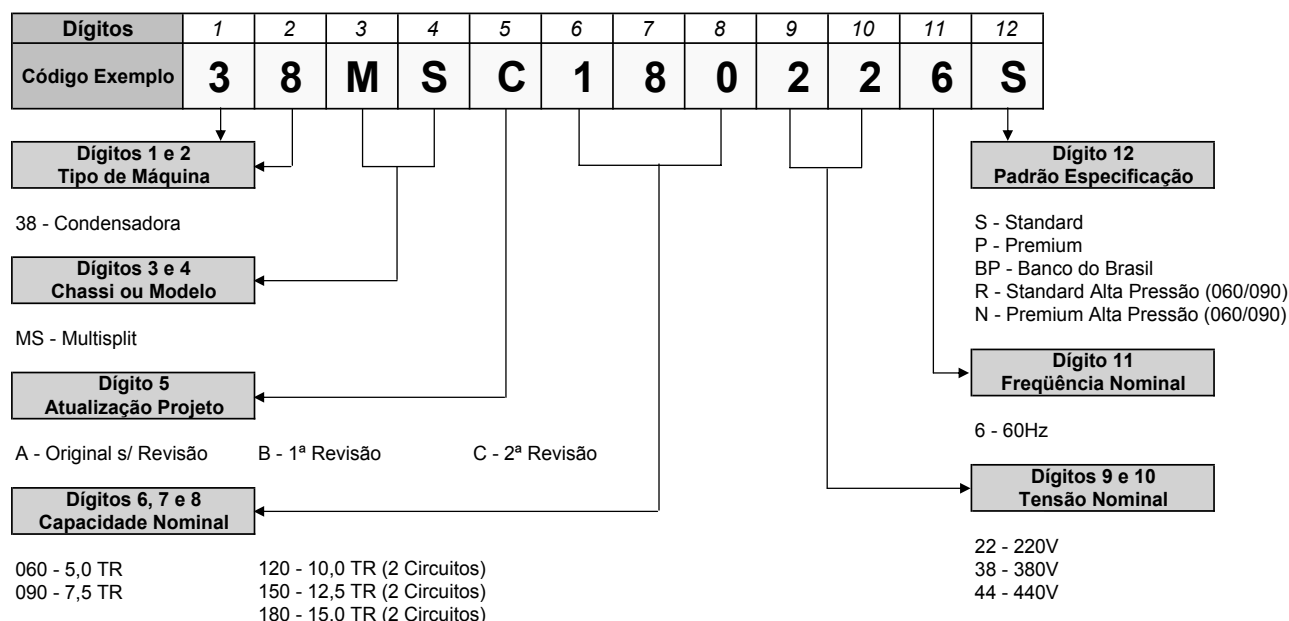
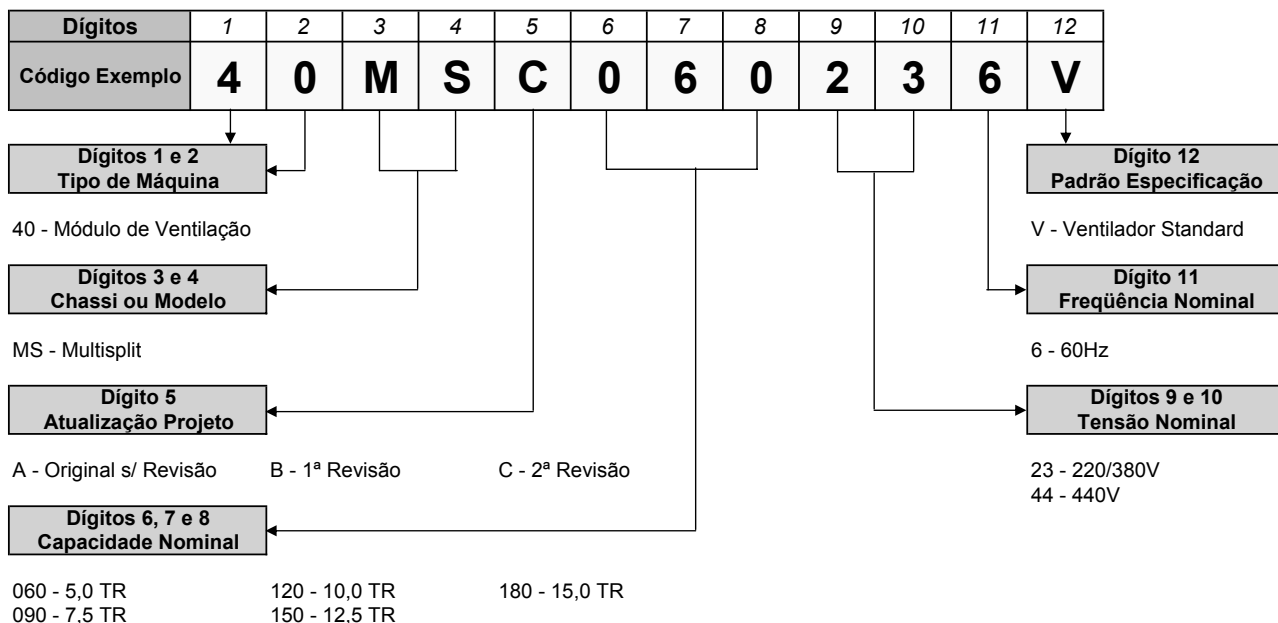
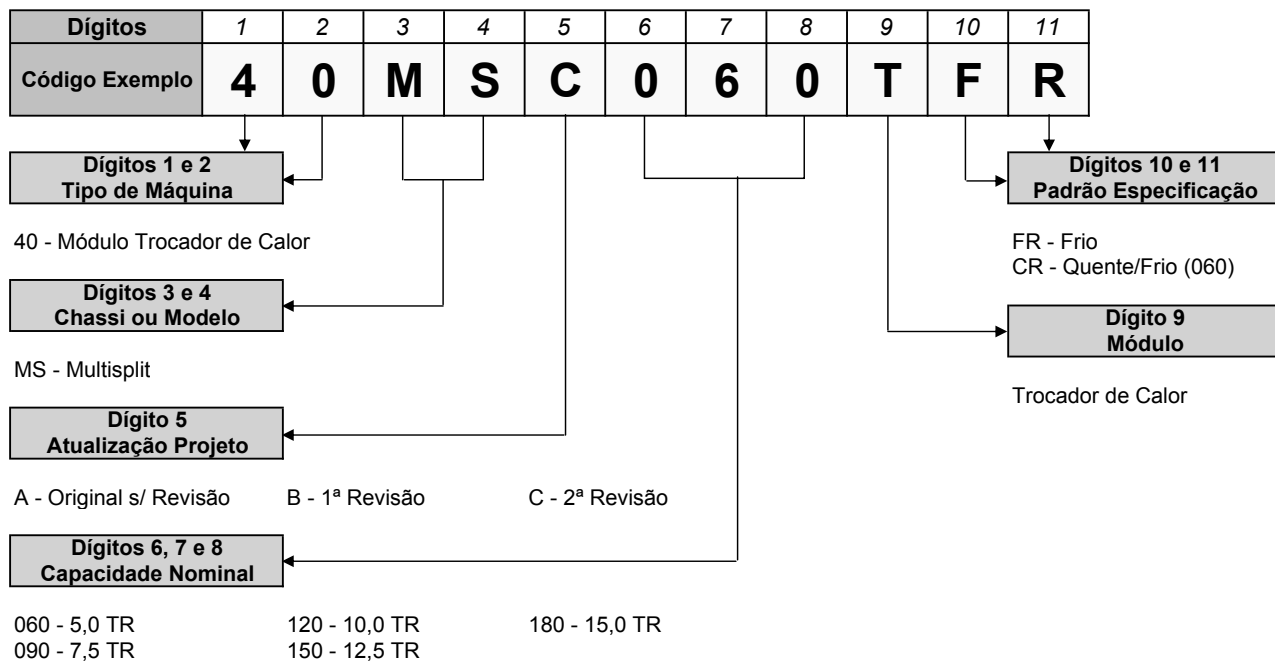
Introdução 1

A Springer Carrier sempre na busca de inovações e soluções inteligentes de alta qualidade para atender o mercado, atualiza a linha de Multi Splits de baixa capacidade - 60 a 180.000 Btu/h. Trazemos para o mercado uma lista de novidades:

- Sistema de acionamento do módulo de ventilação com polia e correia permitindo operar com uma ampla faixa de pressão estática e a facilidade de ajuste conforme a suas necessidades.
- Isolamento interno térmico e acústico que atende aos requisitos de qualidade do ar interno e de fácil limpeza.
- Baixo consumo de energia e maior confiabilidade com os compressores Scroll (disponível em todas as capacidades).
- Unidades modulares que permitem diversas possibilidades de montagem.
- Unidades condensadoras 38MS 60 a 180.000 Btu/h com aletas do tipo Gold Fin, resistente a corrosão e amplia a vida útil do trocador de calor em até 3 vezes.

O Multi Split é mais um produto da Springer Carrier projetado e fabricado dentro dos mais avançados conceitos tecnológicos internacionais e com o apoio técnico da United Technologies Carrier, mundialmente conhecida pela mais avançada tecnologia em ar condicionado.

Nomenclatura 2

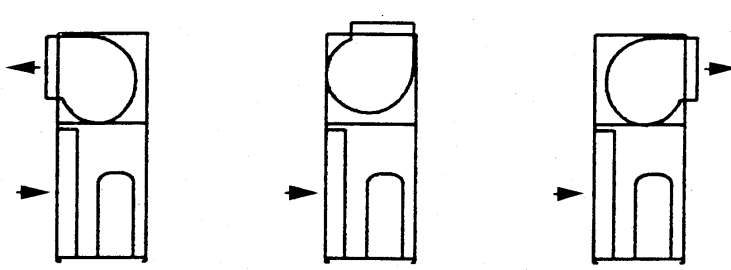
UNIDADE CONDENSADORA 38MS (VENTILADOR CENTRÍFUGO)

MÓDULO DE VENTILAÇÃO 40MS

MÓDULO TROCADOR DE CALOR 40MS

3 Tabela de Possibilidades de Interligações Entre Unidades Evaporadoras e Condensadoras

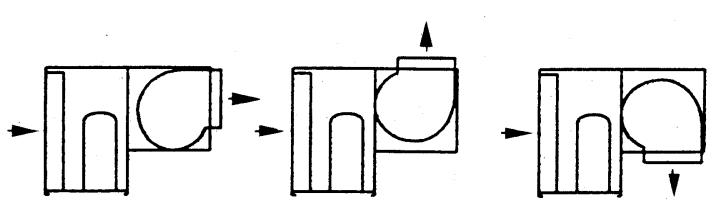
UNIDADE INTERNA 40MSC	UNIDADE EXTERNA 38MSC com R-407C	
	1 CIRCUITO	2 CIRCUITOS
060	38MSC060	x
090	38MSC090	x
120	x	38MSC120
150	x	38MSC150
180	x	38MSC180

GABINETES

Construído sobre estrutura de chapas de aço galvanizado e fosfatizadas, os gabinetes das unidades MS são revestidos por processo eletrostático em tinta esmaltada acrílica em tons de cinza, com posterior secagem em estufa. Os painéis de fechamento são facilmente removíveis, permitindo total acesso aos componentes internos. Os modelos da linha 40MS utilizam uma manta de polietileno expandido, revestido com uma fina camada de alumínio (lavável), indo ao encontro dos requisitos de IAQ - Qualidade do Ar Interior. Os compressores das unidades 38MS são isolados acusticamente com painéis de aço galvanizado, revestidos internamente com uma manta de poliester. As linhas de sucção são isoladas com polietileno expandido, flexível, e neoprene (unidade 38 MS).

RECOLHIMENTO DE CONDENSADO

As bandejas de recolhimento de condensado, peças únicas em poliestireno de alto impacto, foram projetados para permitir um adequado escoamento de condensado, evitando os desconfortos causados pela estagnação da água e formação de mofos, beneficiando assim a qualidade do ar a ser condicionado. A conexão para drenagem dever ser feita no lado esquerdo do módulo trocador 40MS. Nas unidades condensadas 38MS não existem conexões para dreno pois a drenagem é feita pela parte inferior do gabinete.

Unidade Condensadora 38MS - Ventilador Centrífugo 4.1

Condensação a ar, compressor(es) SCROLL e quadro elétrico incorporado.

POSIÇÕES DE MONTAGEM DA UNIDADE CONDENSADORA 38MS

MONTAGEM VERTICAL

MONTAGEM HORIZONTAL

As posições abaixo são possíveis com a remoção do quadro/caixa elétrica e aquisição dos kits de fechamento.

38MS	CÓDIGO KIT FECHAMENTO
060	KCHMS060
090	KCHMS090
120	KCHMS120
150	KCHMS150
180	KCHMS180

Figura 1

A Springer Carrier não se responsabiliza por problemas decorrentes da instalação das unidades em posição de montagem que não sejam as acima indicadas.

COMPRESSOR SCROLL

As unidades condicionadoras utilizam compressores do tipo SCROLL, marca Copeland. Estes compressores apresentam maior eficiência energética, menor nível de ruído e, especialmente, aumento de confiabilidade do principal componente do sistema de refrigeração.

DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO DO COMPRESSOR SCROLL

- **LINE BREAK** - Dispositivo montado internamente no estator do motor do compressor scroll com a finalidade de proteger contra sobrecarga e superaquecimento.
- **CLO** (compressor lock-out) - Componente instalado no quadro elétrico da condensadora 38MS com a finalidade de evitar a ciclagem automática do(s) compressores(es).

Após a atuação dos pressostatos de alta ou baixa ou ainda do Line Break o rearme só é possível desligando e religando a unidade no termostato ou chave ON-OFF. Esta característica garante que os elementos de proteção funcionem como sendo de rearme manual através do painel elétrico.

PADRÃO DE ESPECIFICAÇÕES

ITEM	PADRÃO		
	STANDARD-S	PREMIUM-P	BANCO BRASIL-BP
COMPRESSORES SCROLL C/ CONEXÕES FLANGEADAS	N	D	D
FILTROS DE AR LAVÁVEL	D	D	D
FILTRAGEM G1 OU G3 - 1" OU 2" (40MS)	O	O	O
BANDEJA EM POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO	D	D	D
TERMOSTATO COM CHAVE DE ACIONAMENTO	O	O	O
CONTROLE MICROPROCESSADO COM RELÓGIO (LÍDER)	O	O	O
CONTROLE MICROPROCESSADO SEM RELÓGIO (ESCRAVO)	O	O	O
PRESSOSTATO MINIATURIZADO NO LADO DE ALTA E BAIXA	D	D	D
VÁLV. SERV. E BLOQUEIO - SUCÇÃO, DESCARGA E LÍQÜIDO	N	D	D
VISOR DE LÍQÜIDO	N	D	D
VÁLVULA SOLENÓIDE	N	D	N
FILTRO DE SUCÇÃO (SÓLIDOS) NA ENTRADA DO COMPRESSOR	D	D	D
QUADRO ELÉTRICO	D	D	D
VÁLVULAS 1/4" SERVIÇO NAS LINHAS DE SUCÇÃO E LÍQUIDO	D	N	N
FILTRO SECADOR	D	D	D
VÁLVULA DE EXPANSÃO TERMOSTÁTICA	D	D	D
FILTRO DE TELA NA LINHA DE LÍQÜIDO - ENTRADA DE V.E.T.	D	D	D
CLO - RELÉ ANTICICLAGEM	D	D	D
ACIONAMENTO P/ AQUECIMENTO	O	O	O
MÓDULO VENTILAÇÃO ALTA PRESSÃO/CONDENSADOR (38MS 060 E 090)	O	O	O
KIT FECHAMENTO PARA 38MS MONTAGEM HORIZONTAL	O	O	O
RELÉ SEQÜÊNCIA DE FASES	N	N	D
BANCO CAPACITORES	N	N	D

D - DISPONÍVEL N - NÃO DISPONÍVEL O - OPCIONAL

QUADRO ELÉTRICO

Montado em fábrica na unidade condensadora 38MS, e com uma tensão de comando de 24V-1ph-60Hz. Na montagem horizontal realizada em campo, através da utilização de kit de fechamento, há a necessidade de remoção do mesmo. As conexões elétricas podem ser feitas por ambos os lados nas unidades 38MS.

SERPENTINA CONDENSADORA

Serpentinas de 3 ou 4 filas (conforme modelo) de tubos de cobre grooved com diâmetro 3/8" expandidos contra aletas do tipo Gold Fin (resistentes à corrosão), testados quanto a resistência mecânica e vazamentos a 420 psig e dotados de circuito de sub-resfriamento. Sob consulta são ofertados na construção cobre-cobre.

As conexões de refrigerante são do tipo bolsa e estão localizadas a esquerda da serpentina.

MOTOR E VENTILADOR

As unidades condensadoras 38MS possuem defletores na descarga de ar, mas podem ser dutadas, sendo que para isto deve-se retirar os defletores.

As unidades condensadoras 38MS_060 e 090 possuem a opção de ventiladores com alta pressão estática, ideais para aplicações com dutos.

Consulte o item 7 - Características Técnicas Gerais para maiores esclarecimentos.

Os motores dos ventiladores das unidades condensadoras atendem ao Grau de Proteção IP54 e Classe de Isolação Tipo B (130°C).

Comandos 4.2

Visando oferecer ao usuário um maior número de opções, a Springer Carrier disponibilizou em forma de Kits os comandos eletromecânicos, eletrônicos, o controlador microprocessado Temp System com ou sem relógio e o comando Digital Carrier Programável e Não Programável listados abaixo:

TIPO DE COMANDO		CÓDIGO
TERMOSTATO ELETROMECÂNICO FRIO	1 ESTÁGIO	CKTMFR1A
TERMOSTATO ELETRÔNICO FRIO/AQUECIMENTO (RESISTÊNCIA)	2 ESTÁGIOS	CKTMFR2A
TEMP SYSTEM	COM RELÓGIO (2 ESTÁGIOS)	CK33CE2A
FRIO / AQUECIMENTO (RESISTÊNCIA)	SEM RELÓGIO (2 ESTÁGIOS)	CK33CW2A
DIGITAL CARRIER	NÃO PROGRAMÁVEL (1 ESTÁGIO)	CKDCST1A
FRIO / AQUECIMENTO (RESISTÊNCIA)	NÃO PROGRAMÁVEL (2 ESTÁGIOS)	CKDCST2A
	PROGRAMÁVEL (1 ESTÁGIO)	CKDCPG1A
	PROGRAMÁVEL (2 ESTÁGIOS)	CKDCPG2A

O controlador microprocessado **Temp System** possibilita:

- Alta precisão de controle da temperatura de conforto;
- Programação horária e semanal de set point e set back;
- Autodiagnose;
- Possibilidade de interligação em rede CCN (necessária a aquisição de acessórios opcionais);
- Interligação em rede entre as unidades;
- Compatibilidade com VVT;
- Acionamento de refrigeração e aquecimento;
- Redução da ciclagem dos compressores;
- Acionamento de economizador (ar externo total);
- Display de cristal líquido.

Em uma instalação em rede, a condensadora 38MS com comando CK33CE2A é a líder, (com relógio) e a condensadora 38MS com comando CK33CW2A é a escrava, (sem relógio).

No caso específico de unidades 38MS_120, 150 e 180 com evaporadoras condicionando ambientes distintos e de forma independente haverá a necessidade de aquisição em separado de um Kit CK33CE2A ou CK33CW2A conforme a aplicação.

As características do **DIGITAL CARRIER** não programável são:

- Display de cristal líquido;
- Controla os seguintes modos de operação: refrigeração, aquecimento, desumidificação, ventilação, ou totalmente automático;
- Timer 24 horas com sensor integrado de temperatura.

As características do **DIGITAL CARRIER** programável são:

- Programação semanal com 4 períodos individuais por dia para cada zona condicionada;
- Range individual de 13°C a 32°C de temperatura para cada zona;
- Modo de operação individual para cada zona;
- Modo de distribuição de ar individual para cada zona;
- Programação de feriados;
- Relógio;
- Indicador das condições de filtro;
- Indicador de falhas;
- Display de cristal líquido.

Nos Kits são enviados o painel de controle e também a placa de relés necessárias para comandar compressor/ventilador da unidade. Eles devem ser montados em campo observando os seguintes cuidados:
A placa de relés eletrônicos (Relay Pack) deve ser montada externamente à unidade, evitando-se interferências eletromagnéticas, sendo que o painel deve ser instalado junto ao ambiente a ser condicionado.
Estes kits são amplamente descritos em literatura específica.

4.3 Módulo de Ventilação 40MS

MOTOR E VENTILADOR

Os módulos de ventilação 40MS utilizam ventiladores centrífugos de dupla aspiração com pás voltadas para a frente (Sirocco). Rotor em aço galvanizado, dinâmica e estaticamente balanceados, acionados por motor elétrico com polia e correia.

O módulo de ventilação 40MS é fornecido avulso, devendo o cliente optar pelo módulo mais adequado levando em consideração o projeto de vazão, perda de carga dos dutos e nível de ruído requerido. Montado em conjunto com um módulo trocador de calor 40MS de capacidade nominal igual de modo a formar uma unidade evaporadora para a aplicação desejada, podem ser instalados em sala de máquinas, embutidas em armários ou forros fornecendo o ar condicionado para um ou diversos ambientes.
As conexões elétricas podem ser feitas por ambos os lados do módulo de ventilação 40MS.

Os motores dos ventiladores do módulo de ventilação atendem ao Grau de Proteção IP54 e Classe de Isolação Tipo B (130°C).

4.4 Módulo Trocador de Calor 40MS

Trocador de calor de expansão direta tipo aletas e tubos com válvula de expansão termostática.

SERPENTINAS DE ALTA EFICIÊNCIA

Utilizando serpentinas com aletas corrugadas de alumínio e tubos de cobre grooved de 3/8" em todos os módulos, a Springer Carrier conseguiu uma das mais altas performances em termo de trocadores de calor existentes no mercado. O perfil desenvolvido para as aletas facilita, especialmente, a manutenção e a limpeza, reduzindo o acúmulo de sujeira que pode prejudicar o rendimento da unidade. As conexões de refrigerante são do tipo bolsa e estão localizadas a esquerda da serpentina.

FILTROS DE AR

O módulo trocador de calor 40MS é fornecido com filtro padrão em tela lavável construído em PVC de alta densidade, classe G0.

Este filtro poderá ser substituído em campo por um kit de filtragem com outras características, devendo o cliente adquirir de forma avulsa (vide tabela abaixo).

Tanto o filtro de tela lavável desse Gø como os kits de filtragem são de fácil remoção, limpeza e manutenção.

MÓDULO TROCADOR	KITS DE FILTRAGEM	ESP	MATERIAL	CLASSE	PERDA DE CARGA (mmCA)
40MSC060TCR	KFMS0601M	1”	METÁLICO	G1	2,1
	KFMS0602M	2”			
	KFMS0601F	1”	FIBRA DESCARTÁVEL	G3	2,5
	KFMS0602F	2”			
	KFMS0602M1F	2” + 1”	METÁL. + FIBRA DESCARTÁVEL	G1 + G3	4,6
40MSC090TFR	KFMS0901 M	1”	METÁLICO	G1	2,5
	KFMS0902 M	2”			
	KFMS0901 F	1”	FIBRA DESCARTÁVEL	G3	3,0
	KFMS0902 F	2”			
	KFMS0902M1F	2” + 1”	METÁL. + FIBRA DESCARTÁVEL	G1 + G3	5,5
40MSC120TFR	KFMS1201 M	1”	METÁLICO	G1	2,3
	KFMS1202 M	2”			
	KFMS1201 F	1”	FIBRA DESCARTÁVEL	G3	2,8
	KFMS1202 F	2”			
	KFMS1202M1F	2” + 1”	METÁL. + FIBRA DESCARTÁVEL	G1 + G3	5,1
40MSC150TFR	KFMS1501 M	1”	METÁLICO	G1	2,5
	KFMS1502 M	2”			
	KFMS1501 F	1”	FIBRA DESCARTÁVEL	G3	3,0
	KFMS1502 F	2”			
	KFMS1502M1F	2” + 1”	METÁL. + FIBRA DESCARTÁVEL	G1 + G3	5,5
40MSC180TFR	KFMS1801 M	1”	METÁLICO	G1	3,1
	KFMS1802 M	2”			
	KFMS1801 F	1”	FIBRA DESCARTÁVEL	G3	3,3
	KFMS1802 F	2”			
	KFMS1802M1F	2” + 1”	METÁL. + FIBRA DESCARTÁVEL	G1 + G3	6,4

Tabela 1 - Kits de Filtragem

POSIÇÕES DE MONTAGEM DE MÓDULO TROCADOR DE CALOR EM CONJUNTO COM O MÓDULO DE VENTILAÇÃO (EVAPORADOR 40MS)

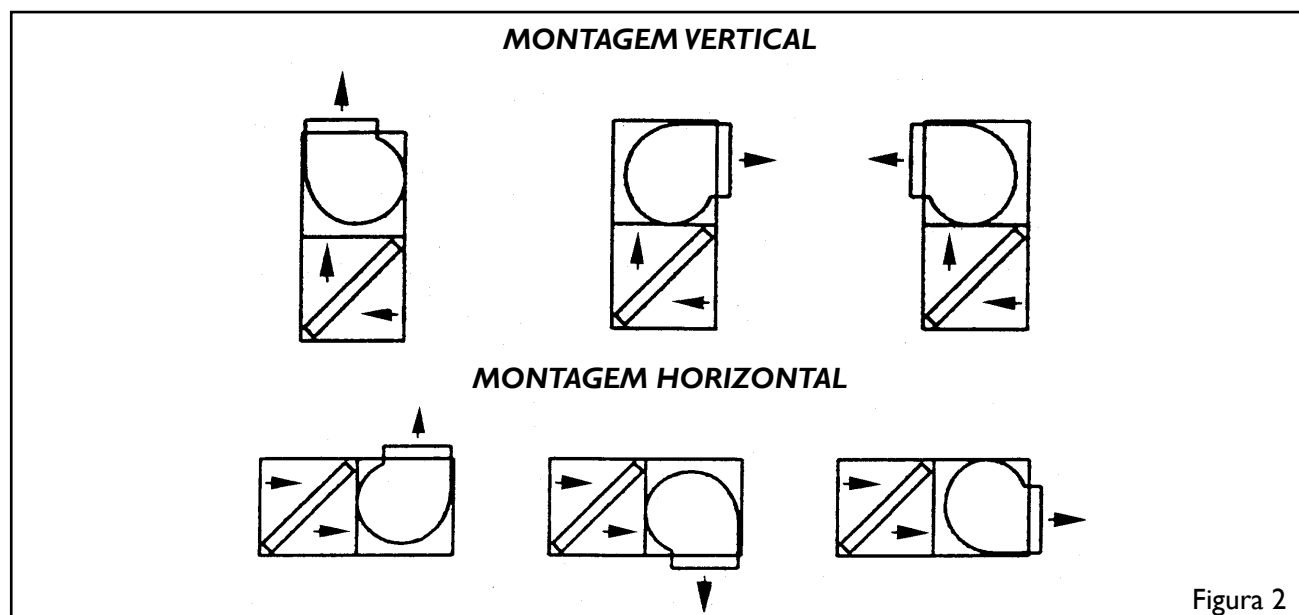



Figura 2

REFRIGERAÇÃO E AQUECIMENTO

Os equipamentos podem refrigerar ou aquecer os ambientes, desde que instalados com resistências de aquecimento, fornecidas opcionalmente através de kits.

Aquecimento por Resistências Elétricas

O sistema de Aquecimento por resistências elétricas é fornecido em forma de kit e o mesmo está dimensionado para dois estágios de capacidade com as potências conforme segue:

* 40MSC060 = 2 estágios de 3,0 kW cada
* 40MSC090 = 2 estágios de 4,5 kW cada
* 40MSC120 = 2 estágios de 6,0 kW cada
* 40MSC150 = 2 estágios de 6,0 kW cada
* 40MSC180 = 2 estágios de 7,5 kW cada

Codificação

Para máquinas **220/380V** utilizar a seguinte codificação:

* 40MSC060 - 05922112
* 40MSC090 - 05922113
* 40MSC120 - 05922108
* 40MSC150 - 05922108
* 40MSC180 - 05922109

Para máquinas **440V** utilizar a seguinte codificação:

* 40MSC060 - 05922114
* 40MSC090 - 05922115
* 40MSC120 - 05922110
* 40MSC150 - 05922110
* 40MSC180 - 05922111

Especificação / Testes

Na resistência elétrica são utilizados liga de NiCr no filamento resistivo.
A blindagem é feita em aço INOX 304 (Norma ASTM A-269).
O helicoide de dissipação é de aço INOX.
Voltagem 220 Vac e 440 Vac (para tensões 380Vac, as resistências deverão ser ligadas em ESTRELA).
Para o devido cumprimento das normas relativas a fabricação e testes de resistência elétricas (IEC 335) bem como para o cumprimento das normas relativas a proteção contra choques elétricos (IEC 479 , NBR 6533), todas as resistências são testadas, durante e ao final do processo de fabricação de acordo com os seguintes itens:

* Inspeção visual
* Inspeção funcional (teste dos terminais)
* Inspeção elétrica (teste de isolação)

Informações Técnicas

O sistema como forma de segurança tem dois protetores térmicos, sendo cada um deles instalado em cada estágio, com a finalidade de desligar seu respectivo banco de resistências quando a temperatura ultrapassar 90°C.
Como segundo elemento de segurança existe um pressostato de ar que tem a finalidade de, na inexistência de fluxo de ar, desligar as resistências.

As instruções de montagem acompanham o kit de resistências.

Cotas	060	090	120	150	180
A	1293	1395	1705	1705	1705
B	1050	1350	1500	1700	1900
C	461	461	596	596	596
D	832	935	1109	1109	1109
E	18	18	23	23	23
F	32	32	54	54	54
G	737	839	991	991	991
H	63	63	64	64	64
I	938	1238	1370	1570	1770
J	75	75	90	90	90
K	168	168	294	294	294
L	46	46	46	46	46
M	103	103	103	103	103
N	374	374	374	374	374
O	468	468	468	468	468
P	-	-	604	604	604
Q	-	-	697	697	697
R	291	291	170	170	170
S	815	985	1176	1313	1450
T	314	314	403	403	403
U	60	60	55	55	55
V	117.5	182.5	162	225	225
X	40	40	40	40	40

Fig. 3a - Unidade Condensadora 38MS

COTAS	60	90	120	150	180
A	500	500	618	618	618
B	510	510	600	600	600
C	1050	1350	1500	1700	1900
D	325	127	219	245	430
E	326	298	326	386	386
F	x	236	230	255	255
G	x	298	326	386	386
H	54	55	62	52	52
I	291	265	291	341	341
J	27	15	24	27	27

Fig. 3b - Módulo de Ventilação 40MS_060 a 180

COTAS	60	90	120	150	180
A	505	505	595	595	595
B	505	505	595	595	595
C	1050	1350	1500	1700	1900
D	415	415	554	554	554
E	382	382	507	507	507
F	x	x	410	410	410
G	x	x	273	273	273
H	406	406	507	507	507
I	184	184	354	354	354
J	x	x	274	274	274
K	x	x	211	211	211
L	16	16	16	16	16
M	13	13	13	13	13

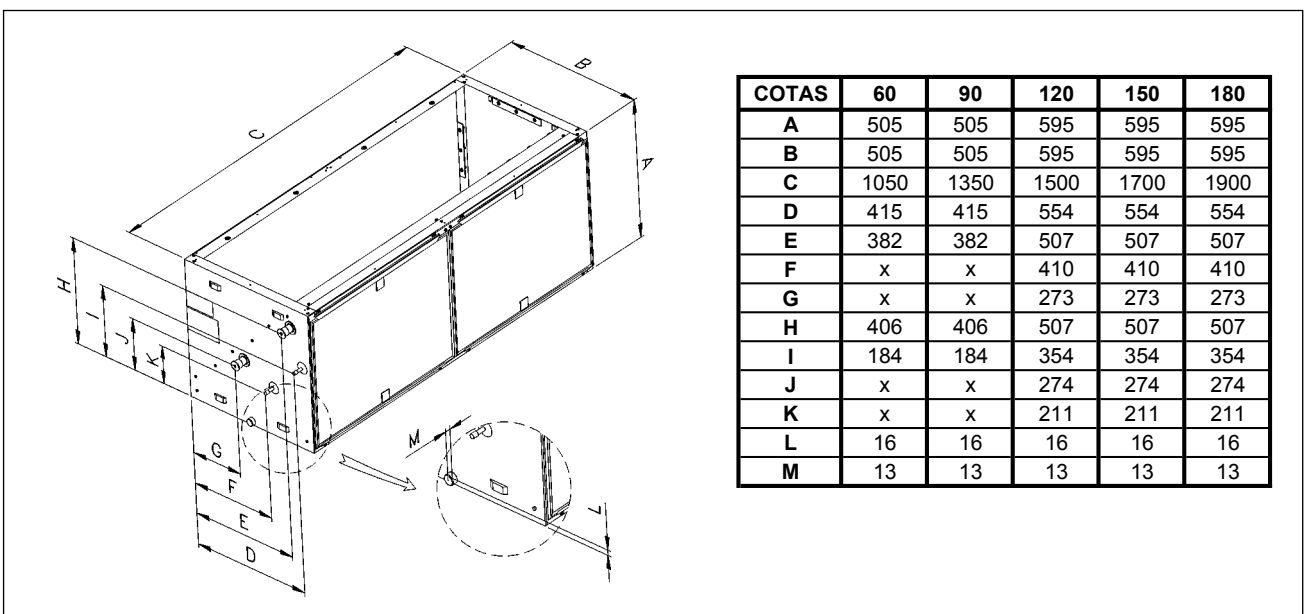



Fig. 3c - Módulo Trocador de Calor 40MS_060 a 180

5.1 Espaços Mínimos para Instalação

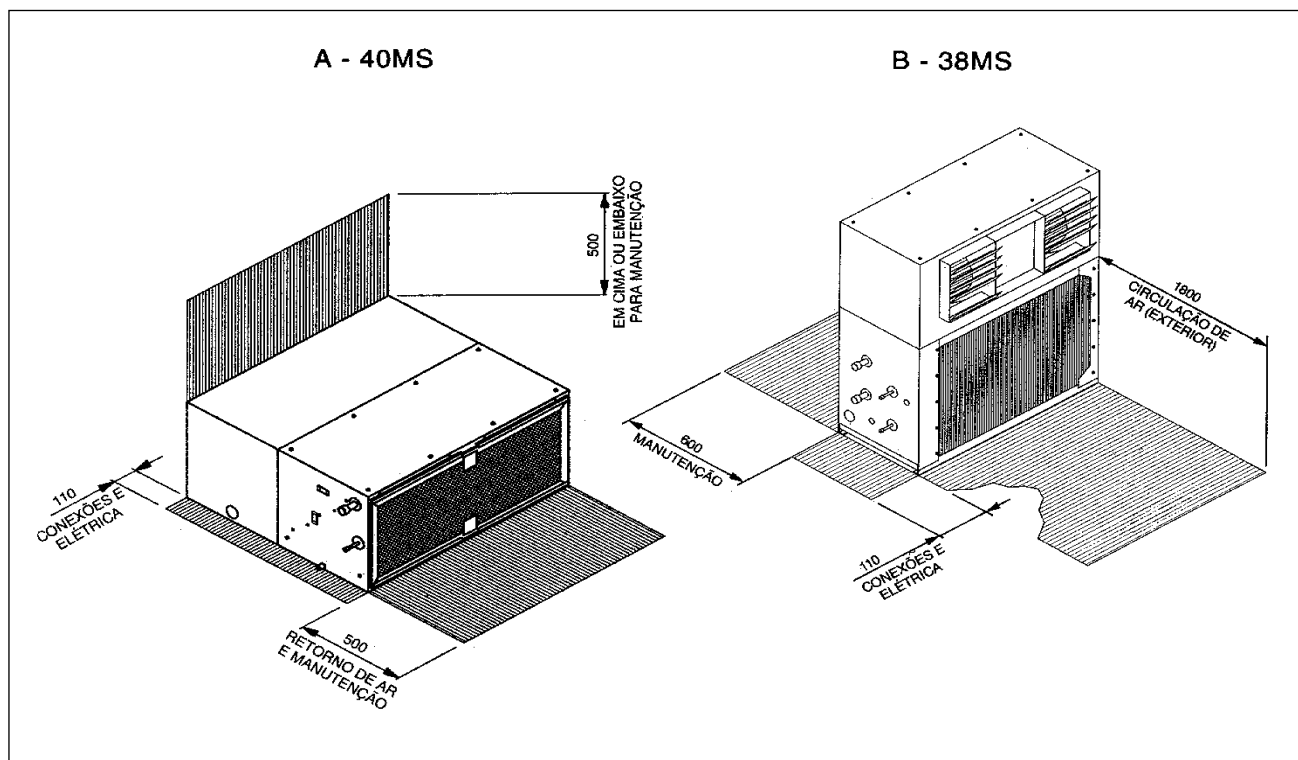



Figura 4 - Unidades 38MS e 40MS

IMPORTANTE

A unidade 40MS pode ser instalada embutida em forro falso, sem a folga vertical de 50mm, desde que seja instalado um alçapão de inspeção, com dimensões superiores às da unidade, para acesso de manutenção.

NOTA

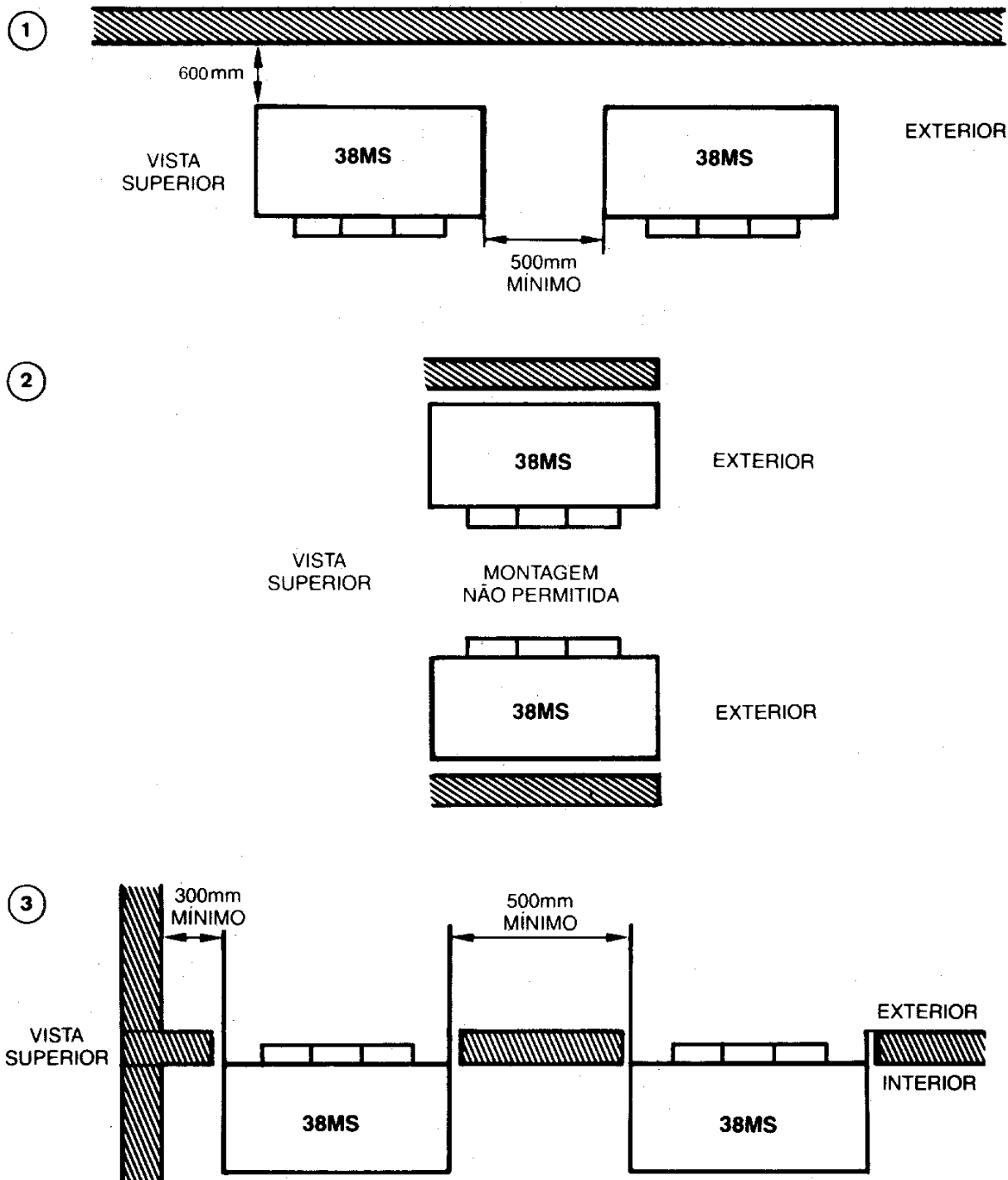
1. As conexões elétricas podem ser feitas por ambos os lados nas unidades 38MS no módulo de ventilação 40MS.

2. A conexão para drenagem deve ser feita no lado esquerdo do módulo trocador de calor 40MS. Nas unidades 38MS não existem conexões para dreno, a drenagem é feita pela parte inferior do gabinete.

3. Se a instalação escolhida for do tipo suspensa, utilize os "encaixes" laterais existentes nos módulos de ventilação e trocador de calor 40MS em ambos os lados. Para instalação da unidade 40MS são fornecidos suportes para instalação. Os mesmos vem na embalagem do módulo do trocador de calor.

4. Prever suficiente espaço para serviços de manutenção conforme figura 4. A frente do equipamento deve permanecer desimpedida para permitir o livre fluxo de ar e o acesso ao interior da unidade.

5. Em caso de montagem de, vários equipamentos na mesma área, respeitar as distâncias mínimas e arranjos indicados na figura 5.

A - UNIDADES 38MS

B - MÓDULOS 40MS

Para os módulos 40MS considerar como distâncias mínimas de montagem entre unidades os espaços mínimos recomendados na figura 4, para cada unidade.

Figura 5 - Distâncias mínimas de montagem

6 Tubulação de Interligação

Tabela 2 - Dados de Instalação das Unidades 060 a 180 com 38MS

Diâmetro da linha de sucção	**Circuito 5,0TR**	ø 1.1/8" até 30 m
	Circuito 7,5TR	ø 1.1/8" até 20 m e ø 1.3/8" acima 20 m até 30 m
Diâmetro da linha de líquido		ø 1/2" até 30 m (para todas as unidades)
Comprimento máximo tubulação		30 m (comprimento equivalente por circuito)
Desnível máximo entre unidades		12 m
Carga de refrigerante Condensadora + Evaporadora		Unidade 060 = 2,5 kg Unidade 090 = 4,0 kg Unidade 120 = 2,5 kg/circuito Unidade 150 = 2,5 kg/circuito 5TR + 4,0 kg/circuito 7,5TR Unidade 180 = 4,0 kg/circuito
Acréscimo de gás		120 g a mais para cada metro de tubulação por circuito
Acréscimo de óleo		Não é necessário acréscimo de óleo até 30 m

NOTA

- O acréscimo de gás indicado já considera a carga das linhas de líquido e de sucção juntas, para os modelos 40MS.
- O comprimento máximo da tubulação deve incluir os comprimentos equivalentes por válvulas, cotovelos, têes, etc.
- Os valores de carga de refrigerante são considerados como uma primeira aproximação para o acerto da carga e foram obtidos nas condições nominais de operação.
- Para as máquinas padrão Premium pode ser utilizado o visor de líquido como apoio a verificação da carga de refrigerante. A formação de bolhas pode ser devido a falta de refrigerante, baixo subresfriamento, presença de gases não condensáveis ou ainda restrição no filtro secador. Períodos de baixa temperatura de condensação podem reduzir o subresfriamento, provocando também a presença de bolhas no visor de líquido.

Exemplo de Aplicação da Tabela 2A:

Qual deve ser a carga de refrigerante para uma unidade 38MS060 instalada a 15 metros de uma evaporadora 40MS060 ?

- Carga de refrigerante para 38MS060 + 40MS060 = 2.500 g

- Bitola da linha de líquido para 15 m: 1/2”

- Bitola da linha de sucção para 15 m: 1.1/8”

Carga = 2500 + 15 x 120 = 4.300 g

IMPORTANTE

Para instalação de unidades evaporadoras 40MS com circuitos de 5 e 7,5 TR (060/090/120/150/180) interligadas com condensadoras 38MSC, com comprimento da tubulação maior que 30m até 55m, e desnível entre unidades maior que 12m até 25m, consulte as informações para instalação e adequação das máquinas no item “Instalação de Linhas Longas” do Manual de Instalação, Operação e Manutenção.

UNIDADE EVAPORADORA			MÓDULO 40MSC				
CARACTERÍSTICAS			**060**	**090**	**120**	**150**	**180**
Capacidade (kcal/h) [1]			15.466	22.660	30.542	37.920	45.057
Voltagem - Nº Fases - Freqüência			220, 380 ou 440V - 3Ph - 60Hz				
Nº de Circuitos Frigoríficos			1		2		
Nº de Estágios de Capacidade			1		2		
Dispositivo de Expansão			Pistão 0,84 (FR) / 0,76 (CR)	Válvula de expansão termostática com equalização externa			
Refrigerante - Tipo			R-407C				
MÓDULO VENTILAÇÃO	VENTILADOR	Tipo	Centrífugo Duplo				
MÓDULO VENTILAÇÃO	VENTILADOR	Rotação (rpm)	814 a 1.115	1.180 a 1.617	908 a 1.244	930 a 1.229	941 a 1.243
MÓDULO VENTILAÇÃO	VENTILADOR	Vazão Nominal (m^3/h)	3.400	5.100	6.800	8.500	10.200
MÓDULO VENTILAÇÃO	VENTILADOR	P.E.D (mmCA) [2]	4,7 a 24,7	9,0 a 34,0	7,0 a 29,0	13,5 a 34,5	7,7 a 31,2
MÓDULO VENTILAÇÃO	VENTILADOR	Turbina (Ø - Largura)	254 x 254	228 x 228	254 x 254	305 x 305	305 x 305
MÓDULO VENTILAÇÃO	MOTOR	Quantidade - Nº de Pólos	1 - 4				
MÓDULO VENTILAÇÃO	MOTOR	Potência (CV) - Carcaça	1 - 90L	2 - 112M	2 - 112M	3 - 112M	4 - 112M
MÓDULO VENTILAÇÃO	MOTOR - Rolamento	Dianteiro	6204 - ZZ	6205 - ZZ	6205 - ZZ	6205 - ZZ	6206 - ZZ
MÓDULO VENTILAÇÃO	MOTOR - Rolamento	Traseiro	6203 - ZZ	6204 - ZZ	6204 - ZZ	6204 - ZZ	6205 - ZZ
MÓDULO VENTILAÇÃO	MOTOR	Peso (kg)	60	70	100	120	125
MÓDULO TROCADOR DE CALOR	SERPENTINA	Área de Face (m^2)	0,51	0,62	0,94	1,08	1,13
MÓDULO TROCADOR DE CALOR	SERPENTINA	Nº de Filas	2	3	2	3	4
MÓDULO TROCADOR DE CALOR	SERPENTINA	Diâmetro dos Tubos	3/8"				
MÓDULO TROCADOR DE CALOR	SERPENTINA	Aletas por polegada	17	15	17	17	14
MÓDULO TROCADOR DE CALOR	SERPENTINA	Material das Aletas	Alumínio Corrugado				
MÓDULO TROCADOR DE CALOR	SERPENTINA	Material dos Tubos	Cobre Ranhurado Internamente				
MÓDULO TROCADOR DE CALOR	SERPENTINA	Nº de Circuitos	10		13	20	25
MÓDULO TROCADOR DE CALOR	CONEXÕES	Linha de Líqüido Qtd - Ø - Tipo	1 - 1/2" - Bolsa		2 - 1/2" - Bolsa		
MÓDULO TROCADOR DE CALOR	CONEXÕES	Linha de Líqüido Qtd - Ø - Tipo	1 - 1.1/8" - Bolsa		2 - 1.1/8" - Bolsa		
MÓDULO TROCADOR DE CALOR	FILTRO DE AR - PADRÃO	Tipo	Tela Lavável PVC Alta Densidade				
MÓDULO TROCADOR DE CALOR	FILTRO DE AR - PADRÃO	Classe	G 0				
MÓDULO TROCADOR DE CALOR	FILTRO DE AR - PADRÃO	Quantidade - Nº	1		2		
MÓDULO TROCADOR DE CALOR	FILTRO DE AR - PADRÃO	Quantidade	1	1	2	1 - 544 x 742	2
MÓDULO TROCADOR DE CALOR	FILTRO DE AR - PADRÃO	Dimensões (mm)	412 x 1.045	412 x 1.355	544 x 742	1 - 544 x 942	544 x 942
MÓDULO TROCADOR DE CALOR	FILTRO DE AR	Opcional	Ver item 4.5				
MÓDULO TROCADOR DE CALOR	FILTRO DE AR	Peso (kg)	30	42	61	72	81
Dreno (Qtd - Ø - Tipo)			1 - 3/4" - BSP Macho				
Peso Unidade Evaporadora (kg)			90	112	161	192	206

[1] Condições ARI 210 TBS=26,7°C e TBU=19,4°C para o ar entrando na unidade evaporadora e 35°C para o ar entrando na unidade condensadora.

[2] Pressão estática disponível com filtragem padrão (Tela lavável - classe G0).

ND: Não disponível.

UNIDADE CONDENSADORA				CONDENSADORA 38MSC				
CARACTERÍSTICAS				**060**	**090**	**120**	**150**	**180**
Alimentação Principal (V - Ph - Hz)				220, 380 ou 440V - 3Ph - 60Hz				
Tensão de Comando (V - Ph - Hz)				24V - 1Ph - 60Hz				
Nº de Circuitos Frigoríficos				1		2		
Nº de Estágios de Capacidade				1		2		
Refrigerante - Tipo				R-407C				
UNIDADE CONDENSADORA 38MS	COMPRESSOR	Tipo		SCROLL				
		Qtd		1		2		
		Modelo		ZR57	ZR72	ZR57	(1) ZR57 / (1) ZR72	ZR72
		Rotação (RPM)		3.500				
		Carga de Óleo por Compressor (l)		2,1				
		Óleo Recomendado		Ultra 22CC ou Mobil Arctic EAL 22CC ou ICI Emkarate RL32CF				
	SERPENTINA	Área de Face (m²)		0,69	1,04	1,37	1,57	1,77
		Nº de Filas		3		4		
		Diâmetro dos Tubos		3/8"				
		Aletas por Polegadas		17			14	17
		Tipo		Aletas de alumínio corrugadas com pre-cooted (Gold Fin) e tubos de cobre ranhurado internamente				
		Nº de Circuitos		1		2		
	CONEX.	Linha de Líqüido: Qtd - Ø - Tipo		1 - 1/2" - Bolsa		2 - 1/2" - Bolsa		
		Linha de Sucção: Qtd - Ø - Tipo		1 - 1.1/8" - Bolsa		2 - 1.1/8" - Bolsa		
	VENTILADOR	Tipo		Centrífugo Duplo				
		Rotação (RPM)	S / P	850				
			R / N	1.150		ND		
		Vazão (m³/h)		4.000	5.100	8.250	9.350	10.500
		P.E.D (mmCA)	S / P	ZERO		10,0	7,5	7,0
			R / N	12,5	15,0	ND		
	MOTOR	Qtd - Nº de Polos	S / P	1 - 8				
			R / N	1 - 6		ND		
		Potência (CV) - Carcaça	S / P	1,0 - 90L		2,0 - 112M		
			R / N	1,5 - 90S		ND		
		Rolamentos		6205-Z		6307-Z		
DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	ALTA	Desarme (psig)		426				
		Rearme (psig)		320				
	BAIXA	Desarme (psig)		27				
		Rearme (psig)		67				
	Fusível de Comando (A)			4				
	Line Break Interno			Garante o compressor contra sobrecarga e superaquecimento				
	Compressor Lock-out (CLO)			Garante o compressor contra ciclagem automática				
	RELÉ DE SOBRE CARGA	MOTOR EVAPORADORA	EA	ND (Termostato Interno)				
		220 - 380 - 440 V		3,1 - 1,8 - 1,6	6,9 - 4,0 - 3,5	6,9 - 4,0 - 3,5	8,6 - 5,0 - 4,3	11,6 - 6,7 - 5,8
		Motor do Módulo de Ventilação da Condensadora 220 - 380 - 440 V	S / P	4,3 - 2,5 - 2,2		8,7 - 5,0 - 4,4		
			R / N	5,5 - 3,2 - 2,8		ND		
PESO (kg)				155	180	345	370	395

Tabelas 3 - Dados Elétricos

Condensadoras 38MSC com Evaporadoras 40MSC

UNIDADE				38MSC														
CAPACIDADE NOMINAL				060			090			120			150			180		
VOLTAGEM				220	380	440	220	380	440	220	380	440	220	380	440	220	380	440
CORRENTE (A)	NOMINAL	MOTOR	P	3,2	1,8	1,6	3,4	2,0	1,7	6,1	3,5	3,1	6,3	3,6	3,2	6,4	3,7	3,2
			O	4,5	2,6	2,3	5,2	3,0	2,6									
		COMPRESSOR 1		15,8	9,1	7,9	21,3	12,3	10,7	15,8	9,1	7,9	15,8	9,1	7,9	21,3	12,3	10,7
		COMPRESSOR 2								15,8	9,1	7,9	21,3	12,3	10,7	21,3	12,3	10,7
		TOTAL	P	19,0	10,9	9,5	24,7	14,3	12,4	37,7	21,7	18,9	43,4	25,0	21,8	49,0	28,3	24,6
			O	20,3	11,7	10,5	26,5	15,3	13,3									
	MÁXIMA	MOTOR	P	4,3	2,5	2,2	4,3	2,5	2,2	8,7	5,0	4,4	8,7	5,0	4,4	8,7	5,0	4,4
			O	5,5	3,2	2,8	5,5	3,2	2,8									
		COMPRESSOR 1		21,1	12,2	10,6	26,7	15,4	13,3	21,1	12,2	10,6	21,1	12,2	10,6	26,7	15,4	13,3
		COMPRESSOR 2								21,1	12,2	10,6	26,7	15,4	13,3	26,7	15,4	13,3
		TOTAL	P	25,4	14,7	12,8	21,0	17,9	15,5	50,9	29,4	15,0	56,5	32,6	28,3	62,1	35,8	31,0
			O	26,6	15,4	13,4	32,2	18,6	16,1									
POTÊNCIA (W)	NOMINAL	MOTOR	P	600			675			1340			1415			1490		
			O	1080			1370											
		COMPRESSOR 1		5100			7000			5100			5100			7000		
		COMPRESSOR 2								5100			7000			7000		
		TOTAL	P	5700			7675			11540			13515			15490		
			O	6180			8270											
	MÁXIMA	MOTOR	P	1150			1150			1975			1975			1975		
			O	1500			1500											
		COMPRESSOR 1		6460			8550			6460			6460			8550		
		COMPRESSOR 2								6460			8550			8550		
		TOTAL	P	7570			9700			14895			16985			19075		
			O	7960			10050											

UNIDADE				40MSC														
CAPACIDADE NOMINAL				060			090			120			150			180		
VOLTAGEM				220	380	440	220	380	440	220	380	440	220	380	440	220	380	440
CORRENTE (A)	NOMINAL	MOTOR	P	3,1	1,8	1,5	6,1	3,5	3,1	6,1	3,5	3,1	8,7	5,0	4,3	11,9	6,9	5,9
			O															
		COMPRESSOR 1																
		COMPRESSOR 2																
		TOTAL	P	3,1	1,8	1,5	6,1	3,5	3,1	6,1	3,5	3,1	8,7	5,0	4,3	11,9	6,9	5,9
			O															
	MÁXIMA	MOTOR	P	3,6	2,1	1,7	7,0	4,0	3,6	7,0	4,0	3,6	10,0	5,8	4,9	13,7	7,9	6,8
			O															
		COMPRESSOR 1																
		COMPRESSOR 2																
		TOTAL	P	3,6	2,1	1,7	7,0	4,0	3,6	7,0	4,0	3,6	10,0	5,8	4,9	13,7	7,9	6,8
			O															
POTÊNCIA (W)	NOMINAL	MOTOR	P	968,60	971,50	937,40	1813,00	1796,83	1842,76	1813,00	1796,83	1842,76	2817,87	2797,26	2785,48	3718,30	3723,98	3687,05
			O															
		COMPRESSOR 1																
		COMPRESSOR 2																
		TOTAL	P	968,60	971,50	937,40	1813,00	1796,83	1842,76	1813,00	1796,83	1842,76	2817,87	2797,26	2785,48	3718,30	3724,00	3687,05
			O															
	MÁXIMA	MOTOR	P	1113,93	1117,19	1077,99	2085,00	2066,35	2119,18	2085,00	2066,35	2119,18	3240,55	3216,85	3203,31	4276,00	4282,58	4240,11
			O															
		COMPRESSOR 1																
		COMPRESSOR 2																
		TOTAL	P	1113,93	1117,19	1077,99	2085,00	2066,35	2119,18	2085,00	2066,35	2119,18	3240,55	3216,85	3203,31	4276,00	4282,58	4240,11
			O															

9 Procedimento de Seleção

9.1 Dados de Projeto

Capacidade Total (C.T)	14.000 kcal/h
Capacidade Sensível (C.S)	10.000 kcal/h
Vazão de ar no Evaporador (V)	3.400 m^3/h
Condições de ar na entrada do evaporador (T.B.S.E/T.B.U.E)	24/18 °C
Temperatura do ar de entrada no condensador (T.A.C)	35 °C

9.2 Fórmulas

Capacidade Sensível corrigida:
C.S.C = C.S + [0,29 x V x (1 - B.F) x (T.B.S.E - 26,7) [kcal/h]
onde:
B.F = Fator de By-Pass
Temperatura de Bulbo Seco na Saída da Serpentina:
T.B.S.S = T.B.S.E - [C.S / (0,29 x V)] Diferencial de [C.S / (0,29 x V)]
Temperatura (DT): DT = T.S.C - T.A.C; onde T.S.C = Temp. Saturada de Condensação

9.3 Procedimentos para Seleção

CÁLCULO DAS CAPACIDADES

Verificar informações nas tabelas do capítulo 10, com a vazão de ar e T.B.U.E
Entrar na horizontal com a T.A.C

C.T = 14.850 kcal/h
C. S = 12.320 kcal/h 38/40MS 060
C.T.R = 19.950 kcal/h

IMPORTANTE

Se o T.B.S.E for diferente de 26,71°C fazer a correção do C.S.

Logo:
24 = 26,7: Portanto fazer a correção.

C.S.C = C.S + [0,29 x V x (1 - B.F) x (T.B.S.E - 26,7)]
C.S.T = 12.210 kcal/h
V = 3.400 m^3/h
B.F = 0,26 (Tabela de selecionamento)
C.S.C = 10.240 kcal/h
Comparar C.S.C com o dado de projeto, se for maior ou igual estará ok. 10.240 >10.000

9.4 Unidade Selecionada

38/40MS060 C.T = 14.850 kcal/h
C.S = 12.210 kcal/h
C.T.R- = 19.850 kcal/h

ATENÇÃO

Para os modelos 38MS 060/090/120/150/180 com unidades 40MS 060/090/120/150/180 respectivamente utilize diretamente os dados fornecidos nas tabelas de selecionamento para procedimento de seleção.
Para modelos 38MS 120/150/180 com unidades 40MS 060 e 090 combinados utilize os procedimentos de seleção para cada circuito frigorígeno lembrando que:

- 38MS 120 - 2 circuitos frigorígenos de 5,0 TR - (2 x 40MS 060)
- 38MS 150 - 1 circuito frigorígeno de 5,0 TR - (1 x 40MS 060)
  - 1 circuito frigorígeno de 7,5 TR - (1 x 40MS 090)
- 38MS 180 - 2 circuitos frigorígenos de 7,5 TR - (2 x 40MS 090)

A performance das unidades de dois circuitos frigorígenos será obtida através da adição dos valores encontrados para C.T, C.S.T e C.T.R selecionados individualmente.
Os valores de T.S.C permanecerão os mesmos obtidos por circuito.

TEMPERATURA DE ENTRADA DO AR DE CONDENSAÇÃO		40MSC060											
		VAZÃO DE AR NO EVAPORADOR - FATOR BY-PASS											
		2720 - 0,22				3400 - 0,25				4250 - 032			
		TEMPERATURA DE BULBO UMIDO NO EVAPORADOR (ºC)											
		16	18	20	22	16	18	20	22	16	18	20	22
25	C.T.	14410	15400	16280	17380	14960	15840	16830	17820	15510	16170	17270	18260
	C.S.T.	13200	11770	10208	8690	14410	12870	11000	9229	15510	13970	11990	9900
	C.T.R.	18810	19700	20680	21680	19360	20240	21230	22220	20110	20770	21770	22760
	T.S.C.	41,4	42,2	43,0	43,8	42,0	42,7	43,5	44,3	42,6	43,1	44,7	44,7
30	C.T.	3970	14960	15840	16830	14520	15400	16280	17270	15070	15730	16720	17170
	C.S.T.	2980	11550	19999	8481	14190	12650	10813	9020	15070	13750	11770	9680
	C.T.R.	18670	19560	20440	21530	19220	20100	20980	21970	19970	20630	21620	22590
	T.S.C.	46,5	47,2	48,0	48,8	46,9	47,7	48,5	49,3	47,5	48,1	48,9	49,7
35	C.T.	13530	14410	15290	16280	13970	14850	15730	16720	14630	15180	16060	17050
	C.S.T.	12650	11330	9790	8272	13750	12320	10593	8800	14630	13530	11550	9460
	C.T.R.	18530	19410	20290	21280	19070	19950	20830	21820	19830	20380	21360	22250
	T.S.C.	51,4	52,2	52,9	53,8	51,9	52,6	53,4	54,2	52,6	53,0	53,8	54,6
40	C.T.	13090	13860	14740	15730	13530	14300	15180	16060	14190	14620	15510	16390
	C.S.T.	12430	11110	9559	8052	13420	12100	10362	8591	14190	13310	11330	9240
	C.T.R.	18390	19260	20140	21130	18930	19800	20680	21560	19790	20120	21110	22590
	T.S.C.	56,3	57,0	57,8	58,7	56,8	57,5	58,3	59,1	57,5	57,8	58,7	59,5

TEMPERATURA DE ENTRADA DO AR DE CONDENSAÇÃO		40MSC090											
		VAZÃO DE AR NO EVAPORADOR - FATOR BY-PASS											
		4080 - 0,09				5100 - 0,2				6375 - 0,32			
		TEMPERATURA DE BULBO UMIDO NO EVAPORADOR (ºC)											
		16	18	20	22	16	18	20	22	16	18	20	22
25	C.T.	21365	22638	24133	25738	22450	23280	24730	26391	23690	23801	25350	26900
	C.S.T.	20922	18376	15885	13395	22350	20568	17546	14502	23690	23136	19705	15941
	C.T.R.	26915	28288	29733	31288	28180	29100	30550	32111	29690	29801	31350	32900
	T.S.C.	42,3	43,2	44,0	44,9	43,7	43,6	44,0	45,3	43,9	44,1	44,9	45,8
30	C.T.	20701	21974	23302	24852	21786	22516	23944	25494	22915	23026	24465	26015
	C.S.T.	20535	18155	15609	13063	21786	20225	17313	14269	22915	22694	19262	15609
	C.T.R.	26701	28024	29402	30952	28006	28736	30174	31714	29415	29526	30965	32415
	T.S.C.	47,4	48,2	49,1	49,9	48,2	48,6	49,4	50,3	49,0	49,0	49,8	50,8
35	C.T.	20037	21199	22527	23967	21122	21730	23059	24498	22251	22251	23579	24908
	C.S.T.	20037	17823	15332	12731	21122	19983	16981	13937	22251	22251	18930	15277
	C.T.R.	26587	27799	29127	30617	27932	28460	29789	31318	29251	29251	30579	31908
	T.S.C.	52,4	53,2	53,9	54,9	53,2	53,5	54,3	55,3	54,0	54,0	54,8	55,7
40	C.T.	19483	20424	21753	23081	20457	20856	22173	23612	21587	21365	22583	24022
	C.S.T.	19483	17380	15000	12398	20457	19550	16649	13605	21587	21365	18598	14945
	C.T.R.	26483	27524	28503	30681	27767	28176	31273	31122	29087	28965	30183	31722
	T.S.C.	57,4	58,1	58,9	59,8	58,2	58,4	59,3	60,1	59,1	58,9	59,7	60,6

TEMPERATURA DE ENTRADA DO AR DE CONDENSAÇÃO		40MSC120											
		VAZÃO DE AR NO EVAPORADOR - FATOR BY-PASS											
		5600 - 0,23				6800 - 0,26				8400 - 0,32			
		TEMPERATURA DE BULBO UMIDO NO EVAPORADOR (ºC)											
		16	18	20	22	16	18	20	22	16	18	20	22
25	C.T.	28480	30444	32299	34481	29571	31426	33499	35463	30989	32190	34263	36445
	C.S.T.	26079	23351	20372	17306	28698	25642	22151	18550	30880	28370	24224	20045
	C.T.R.	37864	39828	41792	43865	39173	41028	43101	45065	40810	42119	44083	46156
	T.S.C.	41,8	42,7	43,5	44,5	42,4	43,2	44,1	45,0	43,1	43,6	44,6	45,5
30	C.T.	27607	29462	31426	33390	28589	30444	32408	34372	30116	31098	33062	35136
	C.S.T.	25642	23024	19957	16902	28043	25206	21671	18124	30007	27716	23788	19608
	C.T.R.	37645	39609	41464	43429	38955	40701	42665	44629	40592	41683	43647	45720
	T.S.C.	46,8	47,6	48,5	49,5	47,4	48,1	49,0	50,0	48,1	48,5	49,5	50,4
35	C.T.	26625	28370	30335	32299	27716	29243	31098	33281	29134	29898	31971	33935
	C.S.T.	25097	22587	19532	16498	27388	24770	21278	17688	29134	27279	23351	19183
	C.T.R.	37536	39282	41246	43210	38737	40373	42337	44192	40482	41246	43319	45174
	T.S.C.	51,7	52,5	53,4	54,4	52,3	53,0	53,9	54,9	53,1	53,4	54,4	55,3
40	C.T.	25752	27388	29243	31098	26843	28152	30007	31971	28152	28698	30662	32626
	C.S.T.	24660	21998	19085	16040	26625	24333	20830	17240	28152	26734	22915	18735
	C.T.R.	37427	39064	41028	42774	38737	40155	41901	43865	40373	40919	42883	46156
	T.S.C.	56,6	57,4	58,3	59,2	57,2	57,8	58,8	59,7	58,0	58,2	59,2	60,1
45	C.T.	24660	26297	28043	29789	25861	26952	28698	30444	27170	27497	29134	31098
	C.S.T.	23897	21540	18594	15571	25861	23678	20350	16728	27170	26079	22478	18179
	C.T.R.	37209	39064	40592	42447	38737	39719	41464	43210	40264	40592	42228	43974
	T.S.C.	61,3	62,1	63,0	63,8	62,0	62,5	63,4	64,1	62,7	62,9	63,7	64,5

TEMPERATURA DE ENTRADA DO AR DE CONDENSAÇÃO		40MSC150											
		VAZÃO DE AR NO EVAPORADOR - FATOR BY-PASS											
		6800 - 0,12				8600 - 0,2				10600 - 0,3			
		TEMPERATURA DE BULBO ÚMIDO NO EVAPORADOR (ºC)											
		16	18	20	22	16	18	20	22	16	18	20	22
25	C.T.	35232	37654	40187	42829	36994	38865	41508	44370	39086	39856	42499	45251
	C.S.T.	33470	29837	25763	21646	36884	33470	28846	23793	39086	37324	32039	25995
	C.T.R.	47233	49655	52298	54830	49325	51197	53839	56702	51747	52518	55270	57913
	T.S.C.	42,2	43,1	44,1	45,1	43,0	43,7	44,7	45,7	43,9	44,2	45,2	46,2
30	C.T.	34021	36443	38865	41508	36003	37544	40187	42829	37874	38535	40957	43710
	C.S.T.	32700	29287	25202	21106	36003	33030	28296	23220	37874	36553	31379	25455
	C.T.R.	46793	49325	51747	54389	49215	50866	53399	56041	51527	52077	54610	57252
	T.S.C.	47,2	48,2	49,1	50,0	48,1	48,7	49,7	50,7	48,9	49,2	50,1	51,2
35	C.T.	32920	35232	35744	39966	34902	36223	38645	41288	36773	37104	39416	42058
	C.S.T.	32039	28736	24761	20589	34902	32480	27745	22692	36773	35783	30938	24982
	C.T.R.	46682	48995	51417	53949	49105	50536	52848	55490	51307	51637	54169	56702
	T.S.C.	52,2	43,1	54,0	55,0	53,1	53,6	54,6	55,6	54,0	54,1	55,0	56,0
40	C.T.	31819	33911	36113	38535	33911	34902	37104	39746	35562	35672	37874	40407
	C.S.T.	31489	28296	24189	20115	33911	31819	27085	22119	35562	35012	30388	24409
	C.T.R.	46572	48664	51086	53729	48995	50206	53068	55160	51086	51307	53839	56151
	T.S.C.	57,1	57,9	58,9	59,8	58,1	58,5	59,4	60,4	58,9	58,9	59,9	60,8
45	C.T.	30608	32369	34682	36994	32590	33360	35452	37764	34241	34241	36113	38315
	C.S.T.	30498	27525	23616	19444	32590	31158	26567	21481	34241	34021	29617	23649
	C.T.R.	46462	48224	50536	52958	48884	49655	51967	54059	50866	50976	52848	55050
	T.S.C.	61,9	62,6	63,5	64,5	62,9	63,2	64,0	64,8	63,7	63,7	64,4	65,2

TEMPERATURA DE ENTRADA DO AR DE CONDENSAÇÃO		40MSC180											
		VAZÃO DE AR NO EVAPORADOR - FATOR BY-PASS											
		8000 - 0,07				10000 - 0,19				12800 - 0,33			
		TEMPERATURA DE BULBO ÚMIDO NO EVAPORADOR (ºC)											
		16	18	20	22	16	18	20	22	16	18	20	22
25	C.T.	42624	44967	48091	51104	44967	46417	49430	52443	47645	47868	50546	53782
	C.S.T.	41843	36821	31912	26779	44855	41508	35482	29122	47645	47087	40392	32581
	C.T.R.	55455	58022	61034	64047	58245	59807	62708	65721	61146	61481	64270	67394
	T.S.C.	42,3	43,1	44,0	45,0	43,2	43,6	44,5	45,5	44,1	44,2	45,0	46,0
30	C.T.	41173	43628	46529	49430	43628	44744	47645	50769	46194	46306	48460	51885
	C.S.T.	40950	36152	31242	26110	43628	40838	34813	28676	46194	46083	39722	31912
	C.T.R.	55121	57575	60588	63489	58022	59249	62038	65051	60923	61146	63489	66613
	T.S.C.	47,3	48,0	49,0	49,9	48,1	48,5	49,4	50,4	49,1	49,1	49,9	50,9
35	C.T.	39946	42066	44744	47645	42289	43181	45859	48760	44744	44744	46975	49876
	C.S.T.	39946	35482	30685	25440	42289	40169	34143	27895	44744	44744	38941	31354
	C.T.R.	55121	57241	60030	62931	57798	58691	61592	64382	60700	60700	62931	65832
	T.S.C.	52,2	52,9	53,8	54,8	53,1	53,4	54,3	55,2	54,1	54,0	54,7	55,7
40	C.T.	38718	40504	43181	45859	40950	41619	44074	46975	43181	43181	45078	47868
	C.S.T.	38718	34813	30015	24882	40950	39276	33474	27226	43181	43181	38384	30461
	C.T.R.	55009	56794	59695	65832	57687	58468	60923	65609	60476	60365	62262	65721
	T.S.C.	57,1	57,8	58,7	59,6	58,1	58,3	59,1	60,1	58,9	58,9	59,5	60,5
45	C.T.	37491	38941	41396	44074	39611	39946	42289	44967	41619	41619	43181	45859
	C.S.T.	37491	34367	29346	24213	39611	38607	32805	26668	41619	41619	37491	29903
	C.T.R.	55009	56683	59137	62038	57575	58022	60476	63154	60253	60142	61815	64493
	T.S.C.	62,1	62,5	63,4	64,3	62,9	63,0	63,8	64,7	63,7	63,7	64,3	65,1

C.T - CAPACIDADE TOTAL (kcal/h)
C.S.T - CAPACIDADE SENSÍVEL (kcal/h)
C.T.R - CALOR TOTAL REJEITADO (kcal/h)
T.S.C - TEMPERATURA DE CONDENSAÇÃO (°C)

NOTA

TEMPERATURA DE ENTRADA DO AR DE CONDENSAÇÃO MAIOR QUE 40°C, CONSULTE O ESCRITÓRIO DE VENDAS DE SUA REGIÃO.

Módulo de Ventilação 060

Módulo de Ventilação 090

Módulo de Ventilação 120

Módulo de Ventilação 150

Módulo de Ventilação 180

Carrier